

**ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่ไม่ใช่งานก่อสร้าง**

๑. ชื่อโครงการประกวดราคาซื้อเครื่องดมยาสลบชนิดมาตรฐาน โรงพยาบาลราชสีไศล ตำบลเมืองคง อำเภอราชสีไศล จังหวัดศรีสะเกษ จำนวน ๑ เครื่อง	
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดศรีสะเกษ	
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๑,๗๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านเจ็ดแสนบาทถ้วน)	
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ ๑๔ พฤษภาคม ๒๕๖๗ เป็นเงิน ๑,๗๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านเจ็ดแสนบาทถ้วน)	
๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)	
๕.๑ บริษัท อี ฟอร์ แอล เอ็ม จำกัด มหาชน)	
๕.๒ บริษัท เอซีซี เมดิคอล โซลูชั่น จำกัด	
๕.๓ บริษัท ธนพัฒน์เมดิคอล จำกัด	
๖. รายชื่อคณะกรรมการกำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน	
๖.๑ นายพิเชษฐ จงเจริญ	นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน) ประธานกรรมการ
๖.๒ นายเสกสรรค์ จวงจันทร์	นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน) กรรมการ
๖.๓ นายศรีไพร ทองนิมิตร	นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน) กรรมการ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

เครื่องดมยาสลบชนิดมาตรฐาน โรงพยาบาลราชสีไศล ตำบลเมืองคง อำเภอราชสีไศล จังหวัดศรีสะเกษ จำนวน 1 เครื่อง

1. วัตถุประสงค์การใช้งาน

ใช้ให้ยาสลบและช่วยหายใจขณะทำการผ่าตัด สำหรับผู้ป่วยทั่วไปตั้งแต่เด็กเล็กจนถึงผู้ใหญ่

2. คุณลักษณะทั่วไป

- 2.1 เป็นเครื่องดมยาสลบแบบใช้ก๊าซ 3 ชนิด คือ ก๊าซออกซิเจน (O_2), ก๊าซไนตรัสออกไซด์ (N_2O) และก๊าซอากาศ (Air) สามารถใช้ร่วมกับระบบจ่ายก๊าซของโรงพยาบาลได้
- 2.2 เครื่องช่วยหายใจเป็นชนิดที่ประกอบอยู่ในเครื่องดมยาสลบ
- 2.3 เครื่องปรับอัตราการไหลของก๊าซเป็นแบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Mixer)
- 2.4 มีเครื่องทำน้ำยาสลบเหลวให้กลายเป็นไอ (Vaporizer)
- 2.5 สามารถวัดปริมาณของก๊าซชนิดต่างๆ ในลมหายใจและก๊าซยาดมสลบแบบอัตโนมัติ
- 2.6 ใช้กับกระแสไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ พร้อมกันมีแบตเตอรี่สำรองในตัวเครื่องดมยาสลบ

3. คุณลักษณะเฉพาะ

3.1 เครื่องดมยาสลบ

- 3.1.1 เครื่องดมยาสลบ มีล้อ 4 ล้อ พร้อมกับที่กันสายไฟ (Caster guard) มีที่ล็อกล้อเป็นแบบ Central brake และมีฝาปิดด้านหลังเครื่อง (Back cover)
- 3.1.2 มีลิ้นชักสำหรับเก็บอุปกรณ์อย่างน้อย 3 ลิ้นชัก
- 3.1.3 มีสวิตช์ปิด-เปิด การทำงานของเครื่องดมยาสลบอยู่ด้านหน้า
- 3.1.4 แนวตั้งตรงด้านข้างเครื่องดมยาสลบมีรางสำหรับยึดอุปกรณ์ต่าง ๆ และด้านหลังเครื่องมีช่อง Electrical outlet เพื่อสามารถต่อพ่วงอุปกรณ์อื่น ๆ ได้
- 3.1.5 มีที่สำหรับแขวนเครื่องทำน้ำยาสลบเหลวให้กลายเป็นไอ (Vaporizer) ได้ 2 ตัว ในแนวเดียวกัน
- 3.1.6 ที่จ่อควบคุมสามารถบอกแรงดันของก๊าซซึ่งอ่านได้สะดวก โดยแยกก๊าซแต่ละชนิดจากระบบจ่ายก๊าซกลาง (Pipeline) หรือจากถังสำรอง (Tank)
- 3.1.7 มีที่แขวนถังก๊าซสำรองสำหรับก๊าซออกซิเจน และไนตรัสออกไซด์ติดอยู่ที่ด้านหลังของเครื่องดมยาสลบ
- 3.1.8 มีปุ่มสำหรับกดให้ออกซิเจนฉุกเฉิน (O_2 Flush Valve) อยู่ด้านหน้าของตัวเครื่อง
- 3.1.9 มีจุดต่อสำหรับใช้ชุดดมยาชนิดอื่น (Auxiliary Common Gas Outlet) เช่น Jackson Ree, Bain Circuit อยู่ที่ด้านหน้าของเครื่องพร้อมมีฝาปิดและสวิตช์ปรับเพื่อเลือกใช้งาน และสามารถแสดงค่าความดัน (P-ACGO) ขณะใช้งานได้

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

(นายพิเชษฐ จงเจริญ)

(นายเสกสรรค์ จวงจันทร์)

(นายศรีไพร ทองนิมิตร)

นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน)

นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน)

นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน)

- 3.1.10 มีชุดให้ก๊าซออกซิเจน (Auxiliary O₂ flowmeter) สามารถปรับอัตราการไหลของก๊าซได้ติดตั้งอยู่ที่ด้านหน้าของเครื่องดมยาสลบจากโรงงานผู้ผลิต
- 3.1.11 มีระบบรักษาความปลอดภัยเพื่อตัดการไหลของก๊าซไนตรัสออกไซด์ (N₂O shut off) เมื่อแรงดันก๊าซออกซิเจนต่ำกว่ากำหนดพร้อมกับมีสัญญาณเตือน
- 3.2 เครื่องปรับอัตราการไหลของก๊าซ
 - 3.2.1 สามารถปรับอัตราการไหลของก๊าซได้ที่หน้าจอควบคุม
 - 3.2.2 ที่หน้าจอมีตัวเลขแสดงอัตราการไหลของก๊าซแต่ละชนิดที่เปิดใช้งาน แสดงให้เห็นโดยแยกสัญลักษณ์สีของก๊าซแต่ละชนิด
 - 3.2.3 สามารถปรับอัตราการไหลของก๊าซ (Flow) ได้ตั้งแต่ 150 มิลลิลิตรต่อนาทีถึง 15 ลิตรต่อนาที
 - 3.2.4 สามารถปรับอัตราส่วนผสมของก๊าซออกซิเจน (O₂ Concentration) ได้ตั้งแต่ 21% - 100%
 - 3.2.5 มีระบบรักษาความปลอดภัย (Hypoxic Guard) เป็นแบบ Electric mixer โดยให้ก๊าซออกซิเจนมีความเข้มข้นอย่างน้อย 25% ในก๊าซที่ผสมกันระหว่างก๊าซออกซิเจนและก๊าซไนตรัสออกไซด์
 - 3.2.6 มีระบบ ecoFLOW ที่แสดงอัตราการไหลรวมของก๊าซ (Total Flow), อัตราการไหลรวมของออกซิเจน (O₂ total), FiO₂ flow marker, อัตราการไหลและราคาของน้ำยาดมสลบ
 - 3.2.7 มีระบบความปลอดภัยสำหรับให้ก๊าซออกซิเจนสำรอง (Alternate O₂) ได้ตั้งแต่ 0 ถึง 10 ลิตรต่อนาที กรณีที่เครื่องปรับอัตราการไหลของก๊าซหลักไม่สามารถใช้งานได้
- 3.3 เครื่องทำน้ำยาสลบเหลวให้กลายเป็นไอ (Vaporizer)
 - 3.3.1 เป็นชนิดใช้กับน้ำยาสลบไอโซฟลูเรน (Isoflurane) หรือซีโวฟลูเรน (Sevoflurane) จำนวน 1 ชุด
 - 3.3.2 สามารถเติมน้ำยาสลบได้ไม่น้อยกว่า 300 มิลลิลิตร และมีช่องสำหรับดูปริมาณน้ำยาสลบ
 - 3.3.3 สามารถถอด-ประกอบกับเครื่องดมยาสลบได้ง่าย
 - 3.3.4 มีระบบล็อก Vaporizer ป้องกันการเปิด Vaporizer เกินกว่า 1 เครื่องในเวลาเดียวกัน (Interlocking)
 - 3.3.5 ไม่สามารถปรับเปอร์เซ็นต์น้ำยาสลบได้ หากไม่ล็อก Vaporizer เข้ากับเครื่องดมยาสลบ

ประธานกรรมการ		กรรมการ	กรรมการ
(นายพิเชษฐ จงเจริญ)		(นายเสกสรรค์ จวงจันทร์)	(นายศรีไพร ทองนิมิตร)
นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน)	นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน)	นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน)	

3.4 ชุดระบบการหายใจ (Compact Breathing System)

- 3.4.1 มีสวิตช์สำหรับปรับไปใช้กับเครื่องช่วยหายใจ (Bag to Ventilator Switch)
- 3.4.2 มีวาล์วสำหรับปรับแรงดันในวงจรดมยา (APL Valve)
- 3.4.3 ที่บรรจุสารดูดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (Absorbent Canister) ความจุ 1370 มิลลิลิตร หรือบรรจุได้ไม่น้อยกว่า 1150 กรัม
- 3.4.4 อุปกรณ์ที่สัมผัสกับลมหายใจออกของผู้ป่วยสามารถนิ่งฆ่าเชื้อได้ที่อุณหภูมิถึง 134 °C
- 3.4.5 มีระบบ CO₂ Bypass ทำให้สามารถเปลี่ยน Sodalime ในระหว่างใช้งานได้โดยไม่มีการรั่วของก๊าซดมยาสลับ
- 3.4.6 มีระบบกำจัดก๊าซเสีย (Scavenging System) จากเครื่องดมยาสลับ ที่สามารถต่อใช้งานร่วมกับระบบ Pipeline ของทางโรงพยาบาลได้

3.5 เครื่องช่วยหายใจ (Ventilator)

- 3.5.1 เป็นเครื่องช่วยหายใจที่ประกอบเสร็จมาพร้อมกับเครื่องดมยาสลับ มีจอแสดงผลการหายใจและวัดปริมาณก๊าซต่างๆ ที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน
- 3.5.2 เป็นเครื่องช่วยหายใจที่ใช้สำหรับช่วยหายใจขณะดมยาสลับ ตั้งแต่เด็กเล็กจนถึงผู้ใหญ่
- 3.5.3 จอควบคุมและแสดงผลสามารถปรับขึ้นลง ปรับหมุน และปรับเอียงได้ (Premium display arm) เป็นชนิดจอสีแบบ touch screen มีขนาดไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว มีความละเอียด 1024 x 768 พิกเซล
- 3.5.4 มีชุดกระเปาะลูกยางบีบ (Bellow) เป็นชนิดแนวตั้ง และสามารถนิ่งฆ่าเชื้อโรคได้ที่อุณหภูมิสูงถึง 134 °C
- 3.5.5 สามารถตั้งและควบคุมระบบการหายใจเป็นแบบควบคุมด้วยปริมาตร (Volume Control), ควบคุมด้วยความดัน (Pressure Control), SIMV (Volume and Pressure), PSVPro (Pressure Support with Apnea Backup), PCV-VG (Pressure Control Ventilation-Volume Guaranteed), SIMV PCV-VG และ CPAP+PSV (Pressure support mode)
- 3.5.6 มีฟังก์ชัน Cardiac Bypass และ VCV Cardiac Bypass เพื่อใช้กับผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจที่ต้องใช้เครื่องปอด-หัวใจเทียม (Heart-Lung machine) ได้
- 3.5.7 มีฟังก์ชัน Pause Gas เมื่อต้องการหยุดจ่ายก๊าซระหว่างใช้งาน
- 3.5.8 มีฟังก์ชัน Recruitment maneuver แบบ Single-step และ Multi-step เพื่อขยายปอดขณะดมยาสลับได้

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

(นายพิเชษฐ์ จงเจริญ)

(นายเสกสรรค์ จวงจันทร์)

(นายศรีไพร ทองนิมิตร)

นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน)

นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน)

นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน)

- 3.5.9 สามารถแสดง Spirometry loop ได้ 3 รูปแบบ ได้แก่ Pressure-volume loop, Flow-volume loop และ Pressure-flow loop และสามารถเก็บบันทึก (Save loop) ได้ไม่น้อยกว่า 6 loop
- 3.5.10 สามารถตั้งปริมาตรการหายใจในแต่ละครั้ง (Tidal Volume) ได้ตั้งแต่ 20 - 1500 มิลลิลิตร
- 3.5.11 สามารถตั้งระดับความดันการหายใจ (Pressure Inspired) ในระบบควบคุมด้วยความดัน (Pressure Control) ได้ตั้งแต่ 5-60 เซนติเมตรน้ำ
- 3.5.12 สามารถตั้งอัตราการหายใจ (Rate) ได้ตั้งแต่ 4-100 ครั้งต่อนาที
- 3.5.13 สามารถตั้งอัตราส่วนการหายใจเข้าและออกได้ระหว่าง 2:1 ถึง 1:8
- 3.5.14 สามารถควบคุมความดันบวกในวงจรการหายใจ (PEEP) แบบระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ระหว่าง 4 ถึง 30 เซนติเมตรน้ำ
- 3.5.15 มีแบตเตอรี่สำรองที่สามารถใช้งานได้อย่างน้อย 60 นาที
- 3.6 ภาควัดปริมาณก๊าซต่างๆ ขณะดมยาสลบ
- 3.6.1 สามารถวัดปริมาณของก๊าซชนิดต่างๆ ในลมหายใจและก๊าซยาผสมแบบอัตโนมัติเป็นชนิดโมดูลเสียบบที่ด้านข้างของตัวเครื่องดมยาสลบ
- 3.6.2 ใช้เทคนิคต่างๆ ในการตรวจวัดปริมาณก๊าซต่างๆ ดังนี้
- ก๊าซออกซิเจน ใช้ระบบ Paramagnetic
 - ก๊าซไนตรัสออกไซด์, คาร์บอนไดออกไซด์, สารผสมสลบใช้ Infrared Technology
 - มีระบบการบ่งชี้สารผสมสลบที่ใช้โดยอัตโนมัติ (Automatic Identification)
- 3.6.3 มีอัตราการสู่มั่วอย่าง เพื่อดูก๊าซเข้าไปวัด 120 มิลลิลิตรต่อนาที
- 3.6.4 สามารถวัดปริมาณก๊าซออกซิเจนได้ ทั้ง FiO_2 และ EtO_2
- 3.6.5 สามารถวัดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ได้ทั้ง $FiCO_2$ และ $EtCO_2$ และสามารถแสดงรูปภาพได้
- 3.6.6 สามารถวัดปริมาณก๊าซไนตรัสออกไซด์ได้ทั้ง FiN_2O และ EtN_2O
- 3.6.7 สามารถตรวจวัดปริมาณของน้ำยาไอโซฟลูเรน (Isoflurane), ซีโวฟลูเรน (Sevoflurane) และเดสฟลูเรน (Desflurane) เป็นเปอร์เซ็นต์ได้
- 3.6.8 สามารถแสดงค่า Minimum Alveolar Concentration (MAC)

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

(นายพิเชษฐ จงเจริญ)

(นายเสกสรรค์ จวงจันทร์)

(นายศรีไพร ทองนิมิตร)

นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน)

นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน)

นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน)

4. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

4.1 Corrugated tube	จำนวน 3 เส้น
4.2 Y-Piece	จำนวน 1 อัน
4.3 Elbow	จำนวน 1 อัน
4.4 ถังลม 2 ลิตร	จำนวน 1 ใบ
4.5 หน้ากากมยาสลบ ขนาดเล็ก, กลาง, ใหญ่	ขนาดละ 1 อัน
4.6 สายรัดหน้ากาก	จำนวน 1 ชุด
4.7 สายนำก๊าซออกซิเจนพร้อมหัวต่อ pipeline	จำนวน 1 ชุด
4.8 สายนำก๊าซไนตรัสออกไซด์พร้อมหัวต่อ pipeline.	จำนวน 1 ชุด
4.9 สายนำอากาศพร้อมหัวต่อ pipeline	จำนวน 1 ชุด
4.10 ท่อก๊าซออกซิเจน และไนตรัสออกไซด์ ขนาด “E” (ผลิตภัณฑ์ภายในประเทศ)	จำนวน 1 ท่อ
4.11 Flow Sensor	จำนวน 2 อัน
4.12 Elbow with sampling port	จำนวน 5 อัน
4.13 Sampling Line	จำนวน 5 เส้น
4.14 Water trap	จำนวน 5 อัน
4.15 ชุดกำจัดก๊าซเสีย (Scavenging System)	จำนวน 1 ชุด

5. เงื่อนไขเฉพาะ

- 5.1 มีคู่มือการใช้งาน จำนวน 1 ชุด
- 5.2 รับประกันคุณภาพ 1 ปี นับตั้งแต่วันรับมอบของครบเป็นต้นไป โดยจะต้องมีอะไหล่ไว้พร้อมบริการไม่น้อยกว่า 5 ปี
- 5.3 มีหลักฐานแสดงการผ่านการอบรมของช่างที่สามารถซ่อมเครื่องได้
- 5.4 บริษัทตัวแทนจำหน่ายต้องได้รับการแต่งตั้งในการจำหน่ายและการบริการซ่อมบำรุงรักษาจากบริษัทผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าสินค้า
- 5.5 ในระยะรับประกันผู้ขายจะต้องส่งช่างมาตรวจเช็ค และบำรุงรักษาเครื่องให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

(นายพิเชษฐ์ จงเจริญ)

(นายเสกสรรค์ จวงจันทร์)

(นายศรีไพร ทองนิมิตร)

นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน)

นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน)

นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน)